Über den RIEMANNschen Integralbegriff

Prof. Dr. Joachim Naumann (Humboldt-Universität zu Berlin)

Die Untersuchungen über die Darstellbarkeit einer Funktion durch eine trigonometrische Reihe führten zur Notwendigkeit der Integration gewisser unstetiger Funktionen auf einem Intervall $[a, b]$. RIEMANN formulierte 1854 einen hierfür geeigneten Integralbegriff:

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} f(\xi_k)(x_k - x_{k-1})$$

(„*Hat sie* [d.h. die Folge der Integralsummen] *nun die Eigenschaft,..., sich einer festen Grenze unendlich zu nähern, ... so heisst dieser Werth* $\int_a^b f(x)dx$.“) RIEMANN gab damit einen wichtigen Impuls zur Entwicklung der Integrationstheorie.

In diesem Vortrag diskutieren wir den RIEMANNschen Integralbegriff, erläutern diesen an Beispielen und skizzieren die Anfänge seiner Weiterentwicklung.